

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-147374

(43)公開日 平成6年(1994)5月27日

(51)IntCl⁵

F 1 6 L 21/08

21/02

識別記号

庁内整理番号

B 7123-3J

F 7123-3J

D 7123-3J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-301434

(22)出願日 平成4年(1992)11月12日

(71)出願人 000220262

東京瓦斯株式会社

東京都港区海岸1丁目5番20号

(71)出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(71)出願人 000231877

日本鋳鉄管株式会社

東京都千代田区内神田3丁目16番9号

(72)発明者 藤巻 輝明

神奈川県横浜市金沢区並木三丁目9-3-404

(74)代理人 弁理士 森本 義弘

最終頁に続く

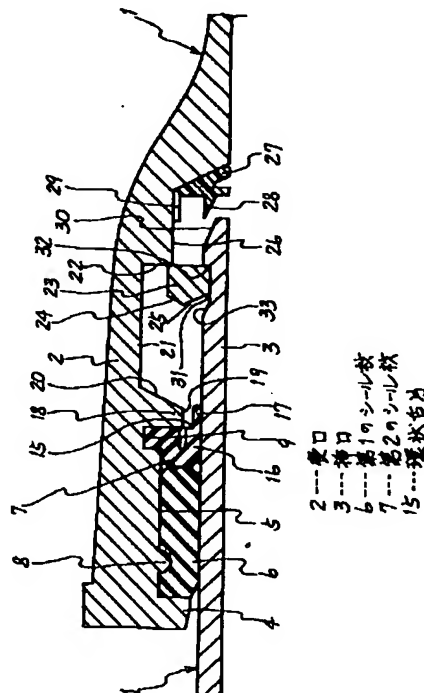
(54)【発明の名称】 管継手

(57)【要約】

【目的】 ガス管などに使用される管継手のシール性を格段に向上させる。

【構成】 管1の受口2と挿口3との間に設けられた第1のシール材6よりも受口奥側に、受口2と挿口3との間をシールする第2のシール材7を配置する。第2のシール材7には、管径方向に内向きの弾性力を有して挿口3の外周面に接する環状舌片15が形成される。

【効果】 通常の管接合状態においてはもちろん、継手が偏心した場合であっても、環状舌片15が挿口3の外周面へ確実に接触する。第2のシール材7によって、ガスなどの管内流体が第1のシール材6に接触することを防止でき、この第1のシール材6が流体成分の影響を受けて腐食することを防止できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 受口と挿口との間に設けられた第1のシール材によってこれら受口と挿口との間をシールするようにした管継手であって、前記第1のシール材よりも受口奥側に受口と挿口との間をシールする第2のシール材を配置し、この第2のシール材に、管径方向に内向きの弾性力を有して挿口の外周面に接する環状舌片を形成したことを特徴とする管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ガス管などに利用される管継手に関する。

【0002】

【従来の技術】ガス管などに使用される従来の管継手として、受口と挿口との間をただ一つのゴム製のシール材でシールするようにしたものが一般的である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような従来の管継手では、受口と挿口との間に偏心が生じた場合などにおいては、シール性が低下しやすく、ガス漏れなどの原因になりやすいという問題点がある。

【0004】そこで本発明はこのような問題点を解決し、ガス管などに使用される管継手のシール性を格段に向上できるようにすることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明は、受口と挿口との間に設けられた第1のシール材によってこれら受口と挿口との間をシールするようにした管継手において、前記第1のシール材よりも受口奥側に受口と挿口との間をシールする第2のシール材を配置し、この第2のシール材に、管径方向に内向きの弾性力を有して挿口の外周面に接する環状舌片を形成したものである。

【0006】

【作用】このような構成によれば、第1のシール材よりも受口奥側に、環状舌片を備えた第2のシール材を設けたため、通常の管接合状態においてはもちろん、継手が偏心した場合であっても、弾性力を有した環状舌片の挿口外周面への接触状態が維持され、シール性の確保が期待される。また第2のシール材を設けたことから、ガスなどの管内流体が第1のシール材に直接接触することが防止され、この第1のシール材が流体成分の影響を受けにくくなって、腐食などが発生することが防止される。

【0007】

【実施例】図1において、1、1は互いに接合される一対のダクタイル鋳鉄製の管であり、一方の管1の端部には受口2が形成されるとともに、他方の管1の端部には、受口2内に挿入される挿口3が形成されている。

【0008】受口2の開口端の内周には内フランジ4が形成され、この内フランジ4よりも奥側の受口2の内周

には、環状のシール材収容溝5が形成されている。シール材収容溝5には、いずれもゴム製の第1のシール材6と第2のシール材7とが、受口開口側から奥側に向けてこの順で配置され、これらシール材6、7は、この収容溝5の底面と挿口3の外周面との間で圧縮されている。収容溝5の受口開口側には、シール材6に係り合う環状凸部8が形成され、またその受口奥側には、シール材7に係り合う環状凹部9が形成されている。

【0009】第1のシール材は、図2に示すように、硬質のヒール部10と軟質のバルブ部11とを有し、ヒール部10とバルブ部11との間の凹部12が環状凸部8に係り合うことでヒール部10による位置決めが行われるとともに、バルブ部11が受口2と挿口3との間で圧縮されることによって所要のシール性能を発揮する。バルブ部11は、従来のシール材のそれに比べ直径が大きく、また硬度が高くなるように形成されている。具体的には、たとえば口径200mmの管のためのシール材において、単体で用いられていた従来のシール材の場合に、バルブ部の直径が18.0mm、その硬度が50hsであったものが、本発明にもとづくシール材6の場合は、バルブ部11の直径が25.4mm、その硬度が55hsとなるように形成されている。

【0010】第2のシール材7は、図4に示されるように横断面L字状に形成され、環状凹部9に入り込む外周凸部13と、管軸心方向の本体部14と、管径方向内向きの環状舌片15とが一体に形成された構成となっている。環状舌片15は、挿口3の外径および第1のシール材6の最小内径よりもその内径が小さくなるように形成されるとともに、基端側の厚肉部16と、先端側の薄肉部17とを有している。図1に示すように、管1、1どうしを接合したときには、環状舌片15が挿口3の外周面に沿って管軸心方向に沿って受口奥向きに弾性変形し、シール材7自体は図示のようにU字状に変形してシール材6に接触する。弾性舌片15は、その薄肉部17のみが環状凸部18の内周面19の内側に位置し、両者間に適度の隙間が確保される。

【0011】シール材収容溝5よりも奥側の受口2の内面には内向きの環状凸部18が形成され、この環状凸部18は、管軸心方向の内周面19と、この内周面19よりも奥側に形成されて受口奥側に向いたテーパ面20とを有している。環状凸部18よりも受口奥側には、管軸心方向に所定の幅を有するロックリング収容溝21が形成されている。このロックリング収容溝21は、その奥端に、管径方向の奥端面22を有している。

【0012】収容溝21には、金属や樹脂により形成されたロックリング23が収容されている。このロックリング23は、周方向ひとつ割りの締まり勝手に形成されるとともに、テーパ面20に向かい合う受口開口端側の外周テーパ面24と、この外周テーパ面24の内周側に形成された内周テーパ面25とを有している。収容溝21の内周面は、図示のようにロックリング23が挿口3の所定箇所に外ばめ

されたときに、このロックリング23の外周面から適当距離をおいて位置するように形成されている。

【0013】ロックリング収容溝21よりもさらに受口奥側には、このロックリング収容溝21よりも小径の緩衝リング収容溝26が形成され、この緩衝リング収容溝26には、樹脂製の緩衝リング27が収容されている。図3および図4に詳細に示すように、緩衝リング27は周方向ひとつ割りに形成され、挿口3の外径とほぼ同寸に形成された台座部28を有している。この台座部28は、ロックリング23を拡張状態で保持可能である。

【0014】緩衝リング27は、周方向に適当数の放射状の突部29を有する。この突部29の部分における緩衝リング27の外径は、ロックリング収容溝21の内径よりもやや大きく形成されている。このため、緩衝リング27がロックリング収容溝21に収容されると、各突部29の先端がわずかにたわんで、この緩衝リング27が受口2内に同心状態に保持される。このように緩衝リング27の突部29がたわむことで、ロックリング収容溝21の内径に寸法公差があった場合でも、その公差を吸収可能である。挿口3の先端面で緩衝リング27を押すことで、この緩衝リング27をロックリング収容溝21から収容溝26の内部へ押し込み可能である。この押し込まれた状態では、図1に示すように突部29は管軸心方向に折れ曲がる。

【0015】図1に示すように、挿口3の先端には、外周テーパ面30が形成されている。また先端の近傍における挿口3の外周には、ロックリング装着溝31が形成されている。このロックリング装着溝31は、挿口先端に近い側の管径方向の側面32と、挿口先端から遠い側のテーパ面33とを有している。

【0016】このような構成において、受口2と挿口3とを互いに接合する際には、まず図4に示すように、緩衝リング27を縮径して受口2内に挿入した後、ロックリング収容溝31内で縮径状態を解除して、このロックリング収容溝31内に同心状に保持させる。かつ、同様に縮径状態で受口2内に挿入されたロックリング23を、台座部28によって拡張状態で保持する。また、受口2の内部の各所定位置に、第2のシール材7と、第1のシール材6とを装着する。

【0017】この状態で受口2の内部に挿口3を挿入すると、図5に示すように第1のシール材6が受口2と挿口3との間で圧縮される。第2のシール材7は、その内部を挿口3が通過することで、環状舌片15が受口2の奥側へ曲げられて弾性力により挿口3の外周面に密接し、かつ挿口3と受口2との間で圧縮されることで、受口2の開口端の方へ向けて変形する。

【0018】さらに挿口3を挿入すると、図6に示すように、挿口3の先端の外周テーパ面30が緩衝リング27の台座部28の内側すなわちロックリング23の内周側に入り込む。このとき、ロックリング23は緩衝リング27とともに芯出し状態で保持されているため、挿口3の入り込み

は容易に行われる。そしてさらに挿口3を挿入すると、この挿口3の先端面が緩衝リング27を収容溝26に押し込み、図7に示すようにこの緩衝リング27を収容溝26の奥端へ押し付けて保持させる。

【0019】このとき、ロックリング23は収容溝21の奥端面22に掛かり合うため、受口奥側への移動が阻止される。また外周テーパ面30により拡張されることで挿口3の外周にはまり着いて、装着溝31にはまり込む。装着溝31にはテーパ面33が形成されているため、このテーパ面33に案内されてロックリング23がやや拡張状態となることで、図示のように挿口3を最大限まで挿入することができる。

【0020】次に、図7において破線で示すように挿口3をわずかに引き出せば、図1に示すように挿口3が緩衝リング27から離れ、ロックリング23がその縮径力によりテーパ面33に案内されて装着溝31にはまり込み、接合完了状態となる。

【0021】この状態において、前述のように第1のシール材6はそのバルブ部11が比較的大きくしかも硬く形成されているので、受口2と挿口3とが偏心しようとするときの抵抗力を大きくすることができ、しかもシール状態を維持可能な範囲での許容偏心量を大きく設定することができる。このような大きな偏心は、上述のように環状舌片15の薄肉部17のみが環状凸部18の内周面19の内部に位置して、両者間に適度の隙間が確保されることによって可能になる。

【0022】第2のシール材7は第1のシール材6をバックアップするように作用し、通常の管接合状態において確実なシール効果が得られることはもちろん、継手が偏心した場合であっても、第1のシール材6の最小内径よりもさらに小径の環状舌片15の弾性力によって挿口3の外周面への接触状態が維持され、シール性が確保される。また第2のシール材7が存在することから、ガスなどの管内流体が第1のシール材6に直接接触することが防止され、この第1のシール材6に腐食などが発生することが防止される。

【0023】ロックリング収容溝21の幅を適当な大きさに設定することで、継手部の伸縮を許容することができる。また図8に示すように継手部に大きな抜け出し力が作用したときには、装着溝31の側面32に係り合ったロックリング23の外周テーパ面24が環状凸部18のテーパ面20に掛かり合う。このため、テーパ面24、20どうしのくさび作用により、大きな抜け出し力が作用すればするほどロックリング23が装着溝31に強く抱きつくことになり、確実な離脱防止効果を期することができる。

【0024】継手部の接合完了時には、図1に示すように第2のシール材7はU字状に変形し、環状舌片15の薄肉部17と環状凸部18の内周面19との間に適度の隙間が確保され、また上述のように収容溝21の内周面がロックリング23の外周面から適当距離をおいて位置しているた

5

め、図9に示すように継手部の屈曲が許容される。この屈曲時においても、所要のシール性能が確保される。

【0025】

【発明の効果】以上述べたように本発明によると、受口と挿口との間に設けられた第1のシール材よりも受口奥側に受口と挿口との間をシールする第2のシール材を配置し、この第2のシール材に、管径方向に内向きの弾性を有して挿口の外周面に接する環状舌片を形成したため、通常の管接合状態においてはもちろん、継手が偏心した場合であっても、環状舌片を挿口外周面へ確実に接触させることができる。また第2のシール材によって、ガスなどの管内流体が第1のシール材に直接接触することが防止され、この第1のシール材に腐食などが発生することを防止できる。したがって、これらのことから、受口挿口間のシール性能を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の管継手の断面図である。

【図2】図1における第1のシール材を装着前の状態を示す図である。

6

【図3】図1における緩衝リングの側面図である。

【図4】同管継手の接合手順を説明する図である。

【図5】同管継手のさらなる接合手順を説明する図である。

【図6】同管継手のさらなる接合手順を説明する図である。

【図7】同管継手のさらなる接合手順を説明する図である。

【図8】同管継手に大きな抜け出し力が作用したときの状態を示す図である。

【図9】同管継手に屈曲力が作用したときの状態を示す図である。

【符号の説明】

2 受口

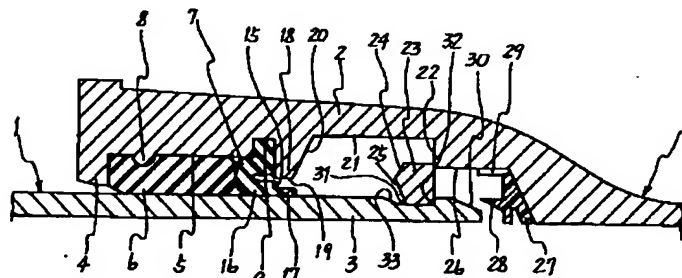
3 挿口

6 第1のシール材

7 第2のシール材

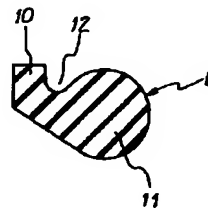
15 環状舌片

【図1】

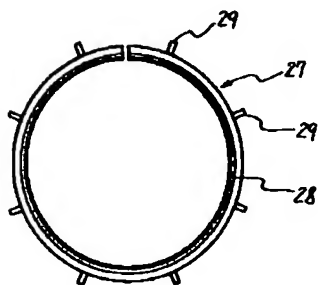


2---受口
3---挿口
6---第1のシール材
7---第2のシール材
15---環状舌片

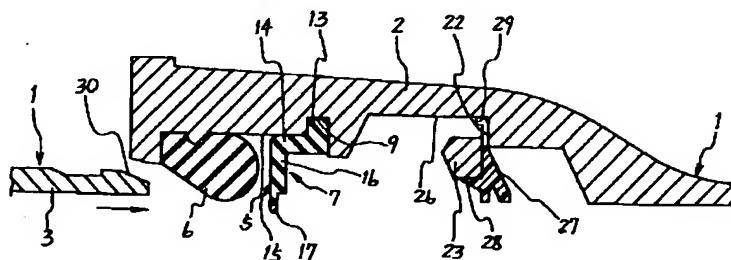
【図2】



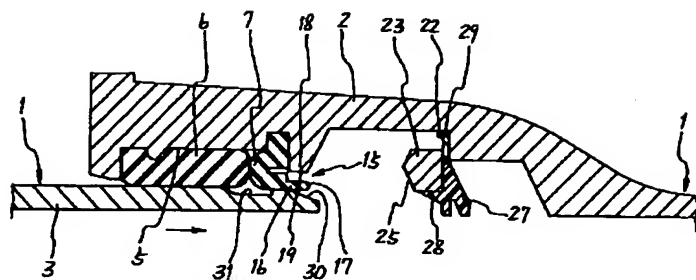
【図3】



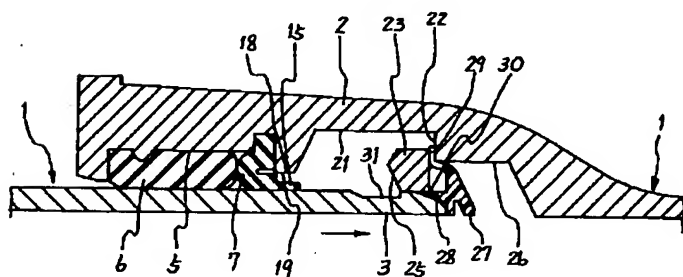
【図4】



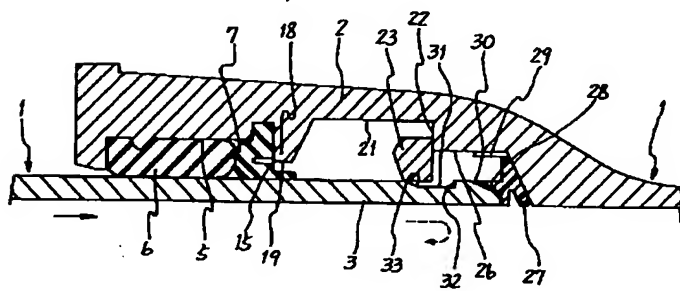
【図5】



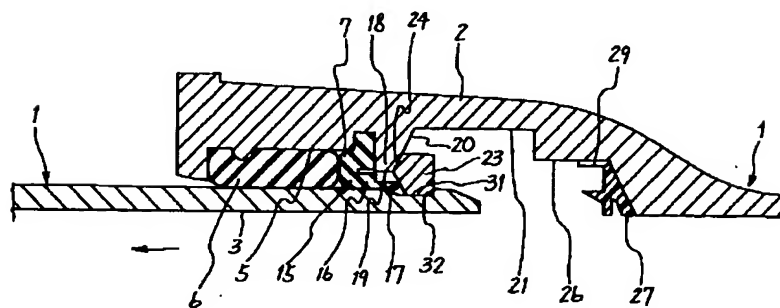
【図6】



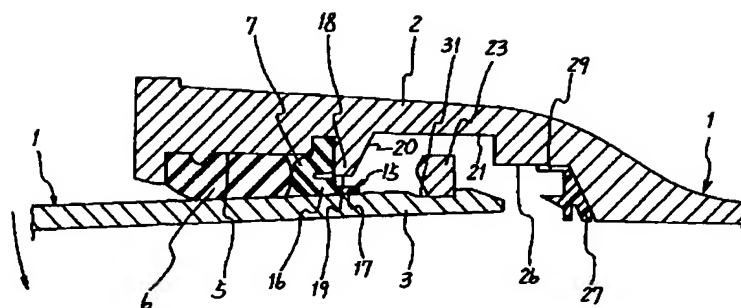
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 岩本 利行
兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会
社クボタ武庫川製造所内

(72)発明者 荒川 範行
兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会
社クボタ武庫川製造所内

(72)発明者 米津 利之
東京都千代田区内神田3丁目24番地3号
日本鋳鉄管株式会社内